

5 Sicherheitsdokument mit wenigstens einem Sicherheitselement

Die Erfindung betrifft Sicherheitsdokumente, insbesondere Wertpapiere, mit
10 wenigstens einem an einer Oberfläche des das Sicherheitsdokument bildenden
Substrates vorgesehenen Sicherheitselement und/oder mit wenigstens einer
zumindest Teil eines Sicherheitselementes bildenden fensterartigen
Durchbrechung in dem Substrat.

15 Wertpapiere, insbesondere Banknoten, Scheckvordrucke, Aktien, etc. werden in
zunehmendem Umfang mit Sicherheitselementen versehen, die ein Fälschen
erschweren und die Überprüfung der Echtheit auch für den Laien ohne grössere
Schwierigkeiten ermöglichen sollen. Entsprechendes gilt auch für sonstige
Sicherheitsdokumente, beispielsweise Ausweise, Visa usw.. Als

20 Sicherheitselemente werden dabei in immer grösserem Umfang optisch
veränderliche bzw. optisch wirksame Kennzeichen, beispielsweise
beugungsoptisch wirksame Strukturen, z.B. Hologramme, teilweise spiegelnde
Flächenbereiche, etc. eingesetzt. Weiterhin ist es bekannt, die Sicherheit von
Wertpapieren durch besondere Druckverfahren zu steigern oder auch spezielle
25 Substrate, sei es Papier, sei es Kunststoff, für die Herstellung entsprechender
Wertpapiere, insbesondere von Banknoten, zu verwenden. In diesem
Zusammenhang bewirkt der Einsatz bestimmter Druckverfahren oder die
Verwendung spezieller Substrate bereits, dass die Oberfläche des
entsprechenden Sicherheitsdokumentes, insbesondere einer Banknote, eine ganz
30 bestimmte Rauigkeit bzw. Struktur erhält, die für den menschlichen Tastsinn
erfühlbar ist. Allerdings ist die aufgrund des speziellen Druckverfahrens oder des
verwendeten Substrat-Materials erzielte Taktilität, insbesondere bei häufig
gebrauchten Wertpapieren, wie Banknoten, nicht von längerer Dauer. Die sich
aufgrund des speziellen Druckverfahrens oder verwendeten Materials ergebende
35 Oberflächen-Beschaffenheit wird nämlich im allgemeinen sehr rasch bei

Benutzung der Banknoten od. dgl. verändert, weil sich auf der Oberfläche Schweiss, Schmutz oder sonstige Fremdstoffe anlagern oder die Oberfläche sich infolge mechanischer Beanspruchung und Feuchtigkeitseinwirkung vergleichsweise rasch verändert.

5

Es ist aus der DE 43 34 847 bereits bekannt, Wertdokumente mit einem Fenster zu versehen, welches nachträglich in das Substrat eingebracht ist, jedoch dann wiederum mit einer zumindest bereichsweise transparenten Folie verschlossen wird. Ein derartiges Fenster kann man mit Hilfe des Tastsinns zwar erfühlen. Es ist jedoch nicht geeignet, um tatsächlich ein zuverlässiges taktils Sicherheitselement zu bilden, wenn nicht zusätzliche spezielle Sicherungsmassnahmen im Bereich der das Fenster verschliessenden Folie oder des üblichen Substrats des Wertpapiers vorhanden sind, so dass die Nachahmbarkeit nicht auf einfache Weise zumindest erschwert werden kann.

15

Schliesslich ist es auch bereits bekannt, Geldscheine mit speziellen Strukturmerkmalen zu versehen, die von Blinden oder Sehbehinderten abgefühlt werden können, um diesen eine Feststellung zu ermöglichen, welchen Wert der entsprechende Geldschein hat. Diese Blindenschrift-Merkmale sind aber ebenfalls als allgemeine Sicherheitselemente nicht geeignet, weil sie nur von speziell geschulten Benutzern korrekt abgefühlt und erkannt werden können. Zusätzlich können umlaufbezogene Einflüsse eine deutliche Reduzierung der Fühlbarkeit bewirken.

25 Weitere Dokumente mit Sicherheitselementen sind aus den nachfolgenden Schriften bekannt:

Die nachveröffentlichte Druckschrift DE 101 62 050 beschreibt einen mit einem taktilen Halbtonbild bedruckten Datenträger sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung.

30

Die Druckschrift DE 100 44 464 beschreibt einen Datenträger mit einem Sicherheitselement, das zumindest visuell prüfbar ist und an einem Teilbereich eine Prägung aufweist.

Die Druckschrift DE 199 63 849 beansprucht ebenfalls einen Datenträger mit einem gedruckten Sicherheitselement, das aus mehreren Strukturelementen besteht, wobei ein Teil der Strukturelemente reliefartig und taktil fühlbar ist.

5

Die Druckschrift DE 100 15 097 beschreibt einen im Stichtiefdruck bedruckten Datenträger.

Die Druckschrift DE 1 632 482 beschreibt eine fälschungssichere Ausweiskarte, die aus einer Kunststoffplatte mit einem beschreibbaren Überzug besteht. In einer Ausführung der Ausweiskarte weist der beschreibbare Überzug rasterartige Durchbrüche auf, die im Durchmesser so klein ausgebildet sind, so dass der Überzug beschreibbar ist.

15 Aus der Druckschrift DE 946 585 ist eine aufklebbare Wertmarke bekannt.

Die Druckschrift DE 2417549 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von die Fälschung erschwerenden Mustern in Wertpapieren, wobei vorgesehen ist, in die Wertpapiere ein Muster durch Abschleifen einzubringen.

20

Die Druckschrift DE 43 42 964 beschreibt ein technisches Verfahren zur Herstellung von kopierfälschungssicheren Geldscheinen. Bei diesem Verfahren ist vorgesehen, in dem Geldschein eine Ausnehmung, z.B. ein Fenster, einzubringen. Diese Ausnehmung wird durch eine, in die Mitte zwischen den Geldscheinschichten, ähnlich den bekannten Silberfäden, eingebrachte gewebte, geflochtene, verknotete oder geklebte Einlage aus Gitterwerk gefüllt.

25

Aus der Druckschrift DE 195 36 461 sind Wertdruckerzeugnis-Handelseinheiten, z.B. Fahrkarten oder ähnliches, mit Schnittaussparungsmustern bekannt.

30

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Sicherheitsdokument, insbesondere Wertpapier zu schaffen, welches ein sich von den bisher üblichen Sicherheitselementen deutlich unterscheidendes Sicherheitselement aufweist, welches einerseits bei hinreichender Sicherungswirkung für den autorisierten

Produzenten leicht erzeugbar bzw. anbringbar, andererseits aber auch für einen ungeübten oder nicht geschulten Benutzer ohne grössere Schwierigkeiten verifizierbar ist.

- 5 Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäss bei einem Sicherheitsdokument der eingangs erwähnten Art nun vorgeschlagen, dass zur Bildung eines Sicherheitselementes wenigstens ein Oberflächenbereich des Sicherheitsdokumentes eine für das jeweilige Sicherheitsdokument derart spezifische Gestalt und Grösse und zumindest gegenüber der den
- 10 Oberflächenbereich umgebenden bzw. benachbarten Oberfläche des Substrates derart räumlich versetzt, z.B. vertieft oder erhöht, ist und/oder derart unterschiedliche Rauigkeit (im Sinne unterschiedlicher makroskopischer und mikroskopischer Struktur), Härte, Elastizität, Schlupfverhalten, Wärmeleitfähigkeit und/oder Klebrigkeit besitzt, dass die Gestalt und Grösse des
- 15 Oberflächenbereiches infolge dessen unterschiedlicher Oberflächen-Beschaffenheit mittels des menschlichen Tastsinns feststellbar sind.

- Erfindungsgemäss wird somit vorgeschlagen, ein Sicherheitsdokument, insbesondere ein Wertpapier so auszubilden, dass es unter Verwendung des
- 20 menschlichen Tastsinns dahingehend überprüft werden kann, ob es ein bestimmtes Sicherheitselement aufweist oder nicht, d.h. tatsächlich echt ist. Dabei werden erfindungsgemäss zwei Merkmale kombiniert, nämlich einerseits die Kombination von Oberflächenbereichen unterschiedlicher taktiler Beschaffenheit auf der Gesamtoberfläche des Sicherheitsdokumentes sowie andererseits eine
- 25 spezielle geometrische Gestaltung wenigstens eines, eine bestimmte Taktilität aufweisenden Oberflächenbereiches. Ein Benutzer muss somit zur Echtheitsprüfung sowohl die Gestaltung des wenigstens einen, ein Sicherheitselement bildenden Oberflächenbereiches feststellen, als auch andererseits die unterschiedliche Oberflächen-Beschaffenheit, wobei gerade die
- 30 verschiedene Oberflächen-Beschaffenheit innerhalb und ausserhalb des Bereiches spezieller Gestaltung dazu beiträgt, dass auch weniger geübte oder ungeübte Benutzer infolge der erfühlbaren unterschiedlichen Struktur die Gestalt des als Sicherheitselement dienenden Bereiches feststellen und so überprüfen

können, ob ein höchstwahrscheinlich echtes oder eher ein gefälschtes Sicherheitsdokument vorliegt.

5 Zur Erzeugung des wenigstens einen Oberflächenbereiches des Sicherheitsdokumentes mit der spezifischen Gestaltung gibt es unterschiedliche Möglichkeiten.

10 Zum einen ist nach der Erfindung vorgesehen, dass der wenigstens eine Oberflächenbereich aus gegenüber dem Substrat unterschiedlichem Material besteht, wobei vorteilhafterweise das Substrat und der wenigstens eine Oberflächenbereich von unterschiedlichen Folienarten gebildet sind, die sich in mittels des menschlichen Tastsinns feststellbaren Eigenschaften deutlich unterscheiden. Unter „Folienarten“ sind dabei nicht nur Kunststoff-Folien oder vergleichbare Produkte zu verstehen sondern beispielsweise auch Papierbahnen, 15 Textilbahnen, etc.. In diesem Falle wird der wenigstens eine Oberflächenbereich mit der spezifischen Gestalt vorteilhafterweise dadurch erzeugt, dass eine erste Folie mit den für den wenigstens einen Oberflächenbereich vorgesehenen Eigenschaften auf die das Substrat bildende Folie bzw. Bahn aufgebracht, beispielsweise aufgeprägt oder auflaminiert, wird.

20

Eine weitere Möglichkeit zur Ausgestaltung des Sicherheitsdokumentes gemäss der Erfindung besteht darin, dass das Substrat und der wenigstens eine Oberflächenbereich von Papier mit jeweils mittels des menschlichen Tastsinns feststellbaren, deutlich unterschiedlichen Oberflächen-Eigenschaften gebildet sind.

25 Dabei können die unterschiedlichen Oberflächen-Eigenschaften des Papiers einerseits durch entsprechendes Bedrucken, beispielsweise Verwendung spezieller, an sich für die Herstellung von Wertpapieren bekannter Druckverfahren, gebildet sein. Eine andere Möglichkeit ist die, dass die unterschiedlichen Oberflächen-Eigenschaften des Papiers durch bereichsweise 30 mechanische Bearbeitung des Papiers, insbesondere durch Aufrauung, Prägung und/oder Satinieren erzeugt sind.

Es ist nach der Erfindung weiter vorgesehen, dass der wenigstens eine Oberflächenbereich von einem entsprechend gestalteten und auf das Substrat

applizierten Folienabschnitt gebildet ist. Diese Vorgehensweise zeichnet sich einerseits durch vergleichsweise geringen apparativen Aufwand aus. Andererseits bietet die Verwendung entsprechender Folienabschnitte sehr weitgehende Möglichkeiten für die Strukturierung der entsprechenden Oberfläche, wozu
5 beispielsweise der Folienabschnitt entsprechend geprägt oder von Haus aus in unterschiedlicher Dicke, beispielsweise mit einem spezifischen Muster, gestaltet sein kann.

Besonders günstig ist es, wenn erfindungsgemäss der Folienabschnitt mit
10 Durchbrechungen ausgebildet ist, durch welche hindurch die Oberfläche des Substrates fühlbar ist, weil dann einerseits die Erkennbarkeit des Sicherheitselementes sowie andererseits dessen Fälschungssicherheit verbessert werden.

15 Zur weiteren Erhöhung der Sicherheit bzw. für einen verbesserten Schutz gegen Nachahmungen kann es zweckmässig sein, wenn das Sicherheitsdokument mehrere entsprechend gestaltete Oberflächenbereiche aufweist, die gegenüber der Substratoberfläche unterschiedliche Oberflächen-Beschaffenheiten aufweisen, wobei diese Oberflächenbereiche dann sinnvollerweise unterschiedliche Gestalt,
20 Grösse und/oder Oberflächen-Beschaffenheit besitzen sollten.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein Sicherheitsdokument, insbesondere Wertpapier, bei dem eine fensterartige Durchbrechung in dem Substrat des Sicherheitsdokumentes zumindest Teil eines Sicherheitselementes bildet. Bei
25 einem derartigen Sicherheitsdokument wird vorgeschlagen, den Erfindungsgedanken dadurch zu verwirklichen, dass die fensterartige Durchbrechung eine für das jeweilige Sicherheitsdokument spezifische Gestalt und Grösse aufweist und derart ausgebildet ist, dass die Gestalt und Grösse der Durchbrechung mittels des menschlichen Tastsinns feststellbar ist. Im Gegensatz
30 zu den bekannten Sicherheitsdokumenten mit einem zur Durchsichtsprüfung verwendeten Fenster wird erfindungsgemäss somit vorgeschlagen, das Fenster zusätzlich in ganz spezieller Gestalt und Grösse vorzusehen, wodurch die Echtheitsprüfung erleichtert und Fälschungen erschwert werden.

Um durch ein entsprechendes Fenster die Stabilität der Banknote oder eines sonstigen Sicherheitsdokumentes nicht zu beeinträchtigen, kann es sinnvoll sein, die Durchbrechung – in an sich bekannter Weise – mittels einer auf einer Oberfläche des Substrates befestigten Folie abzudecken, wobei diese Folie zweckmässig eine sich von der Oberflächen-Beschaffenheit des Substrates in mittels des menschlichen Tastsinns feststellbarer Weise deutlich unterscheidende Oberflächen-Beschaffenheit aufweisen kann.

Eine weitere Verbesserung der Sicherheitseigenschaften lässt sich bei einer derartigen Ausbildung eines Sicherheitsdokumentes dadurch erreichen, dass die Folie die Durchbrechung(en) des Substrates überragt und in ihrem überragenden Bereich mit wenigstens einer Aussparung versehen ist, durch welche hindurch die Oberfläche des Substrates fühlbar ist, wodurch quasi verschiedene Sicherheitselemente kombiniert werden.

Abgesehen von der bereits erwähnten Möglichkeit der Strukturierung einer den Bereich spezifischer Grösse und Gestalt bildenden Folie durch Prägung od. dgl. besteht ausserdem die Möglichkeit, die Folie mindestens bereichsweise mit einer eine spezielle, ertastbare Oberflächen-Beschaffenheit erzeugenden Beschichtung, z.B. einem Aufdruck, zu versehen.

Eine besonders gut ertastbare Ausgestaltung des Sicherheitselementes erhält man dann, wenn die Folie zumindest in ihrem die Durchbrechung abdeckenden Bereich mit einer Perforation versehen ist, wobei diese Perforation vorteilhafterweise in Form eines leicht ertastbaren Musters, z.B. eines alphanumerischen Zeichens oder einer einprägsamen geometrischen Figur, gestaltet sein kann.

Ähnlich dem bereits erläuterten Sicherheitsdokument mit verschiedenen Bereichen spezieller Oberflächen-Beschaffenheit und Gestaltung auf dem Substrat kann auch das Sicherheitsdokument mehrere fensterartige, mittels des menschlichen Tastsinns bezüglich Gestalt und Grösse abtastbare Durchbrechungen aufweisen, wobei die Durchbrechungen zweckmässigerweise

unterschiedliche Gestalt und/oder Grösse aufweisen und/oder mit einer unterschiedliche Eigenschaften aufweisenden Folie abgedeckt sein können.

5 Um die Erkennung des Sicherheitsmerkmals zu erleichtern, ist es zweckmässig, wenn der Rand des wenigstens einen Oberflächenbereiches die Gestalt einer einfachen geometrischen Figur besitzt, wobei die Gestalt natürlich nicht so einfach sein darf, dass sie keinerlei Unterscheidungsmerkmale besitzt.

10 In diesem Zusammenhang ist es für die Praxis besonders günstig, wenn der wenigstens eine Oberflächenbereich die Form eines langgestreckten Rechtecks, insbesondere Streifenform aufweist.

15 Es ist weiter vorgesehen, dass das Substrat zumindest in dem einen Oberflächenbereich durch Prägung unter Ausbildung von Vorwölbungen auf einer Oberfläche des Substrates und entsprechenden Vertiefungen auf der anderen Oberfläche des Substrates verformt ist, wodurch man ebenfalls eine mittels des menschlichen Tastsinns feststellbare, bereichsweise besondere Gestaltung des Sicherheitsdokumentes erreicht.

20 Selbstverständlich lassen sich die vorstehend erläuterten Sicherheitsmassnahmen auch untereinander derart kombinieren, dass das Substrat wenigstens einen Oberflächenbereich mit gegenüber der umgebenden Oberfläche des Substrates unterschiedlicher Oberflächen-Beschaffenheit und mindestens eine Durchbrechung aufweist.

25

Darüber hinaus kann aber auch eine Kombination mit sonstigen Sicherheitselementen vorgesehen werden, wobei es im allgemeinen vorteilhaft ist, wenn das Sicherheitsdokument mit wenigstens einem weiteren, optisch und/oder maschinell prüfaren Sicherheitselement versehen ist.

30

In diesem Zusammenhang kann es vorteilhaft sein, wenn das optisch und/oder maschinell prüfbare Sicherheitselement sich mit dem wenigstens einen Oberflächenbereich mit gegenüber der umgebenden Oberfläche des Substrates unterschiedlicher Oberflächen-Beschaffenheit und/oder der Durchbrechung

zumindest bereichsweise überlappt, weil durch eine derartige Überlappung verschiedener Sicherheitselemente die Fälschung eines Sicherheitsdokumentes im allgemeinen ganz erheblich erschwert wird.

- 5 Schliesslich liegt es im Rahmen der Erfindung, dass das optisch und/oder maschinell prüfbare Sicherheitselement von einem Muster aus Beugungsstrukturen, z.B. einem Hologramm, und/oder einer bereichsweisen Metallisierung gebildet ist.
- 10 Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung.

Es zeigen -:

- 15 **Figur 1** in stark schematisierter Draufsicht ein Phantasie-Sicherheitsdokument, beispielsweise einen Travellerscheck od. dgl., mit unterschiedlichen Sicherheitselementen, wobei das Substrat keine Durchbrechungen aufweist;
- 20 **Figuren 2 und 3** Schnitte nach II-II und III-III in Figur 1;
- Figur 4** in einer Darstellung ähnlich Figur 1 eine stark schematisierte Draufsicht auf ein anderes Phantasie-Sicherheitsdokument, das ebenfalls verschiedene Sicherheitselemente gemäss der Erfindung, darunter auch Durchbrechungen, aufweist;
- 25 und
- Figuren 5 bis 7** Schnitte nach V-V, VI-VI und VII-VII in Figur 4.
- 30

Sowohl das Sicherheitsdokument gemäss Figur 1 als auch das Sicherheitsdokument gemäss Figur 4 weisen jeweils ein Substrat 1 auf, welches von einem gegebenenfalls entsprechend veredelten Papier gebildet ist. Der Unterschied bei beiden Sicherheitsdokumenten besteht im wesentlichen in der

unterschiedlichen Art der bei beiden Sicherheitsdokumenten vorgesehenen Sicherheitselemente.

Bei dem Sicherheitsdokument der Figur 1 ist nahe dem linken Randbereich ein
5 spezieller Oberflächenbereich von einem Folienstreifen 2 gebildet, der, wie aus
den Schnitten der Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, mittels eines Klebers 3 auf der
entsprechenden Oberfläche 4 des Substrates 1 befestigt ist.

Der Folienstreifen 2 bildet einen Oberflächenbereich des Sicherheitsdokumentes,
10 der sich in seinen Oberflächen-Eigenschaften von den Eigenschaften der
entsprechenden Oberfläche 4 des Sicherheitsdokumentes unterscheidet. Im
vorliegenden Falle ist der Folienstreifen 2 an seiner dem Substrat abgekehrten
Oberfläche 5 mit einer eine entsprechende Rauigkeit erzeugenden Prägung bzw.
sonstigen Struktur 6 versehen, die beispielsweise, wie in Figur 1 angedeutet, die
15 Form von in Längsrichtung des Sicherheitsdokumentes verlaufenden Wellenlinien
haben kann.

Ein weiteres Spezifikum des als Sicherheitselement dienenden, von dem
Folienstreifen 2 gebildeten Oberflächenbereiches ist die besondere Gestaltung
20 des Folienstreifens 2, der etwa in seinem mittleren Bereich einen bogenförmigen
Randabschnitt 7 und diesem Randabschnitt 7 gegenüberliegend einen durch zwei
etwa dreieckförmige Einkerbungen 8 gebildeten Randabschnitt aufweist. Gerade
durch den Gegensatz zwischen den dreieckförmigen Bereichen 8 und dem
bogenförmigen Bereich 7 des Randes des Folienstreifens 2 lässt sich dessen
25 spezielle Gestaltung auch von einem vergleichsweise wenig oder überhaupt nicht
geübten Benutzer leicht abfühlen, sofern, wie beim gezeigten
Ausführungsbeispiel, die Oberfläche 5 des Folienstreifens 2 sich hinreichend
deutlich in ihrer Struktur von der Oberfläche 4 des Substrates 1 unterscheidet.

30 Als weiteres Sicherheitselement ist der Folienstreifen 2 mit zwei Durchbrechungen
9, 10 versehen, die, wie Figur 1 deutlich zeigt, unterschiedliche Gestalt aufweisen.
Die Durchbrechung 9 ist nämlich kreisförmig, während die Durchbrechung 10
langgestreckt und beidseits mit entgegengesetzt konkav gekrümmten Rändern
versehen ist. Beim Aufbringen des Folienstreifens 2 auf das Substrat 1, was

beispielsweise in einem Abrollverfahren erfolgen kann, wird zweckmässig so vorgegangen, dass das zum Aufrollen verwendete Werkzeug im Bereich der Durchbrechungen 9 und 10 eine entsprechende Vertiefung aufweist, was zur Folge hat, dass, wie die Schnitte der Figuren 2 und 3 erkennen lassen, das als Substrat 1 dienende Papier im wesentlichen über die gesamte Fläche des Folienstreifens 2 komprimiert wird, nicht jedoch im Bereich der Durchbrechungen 9 und 10, wo es, wie vor allem Figur 2 deutlich erkennen lässt, mit begrenzten Oberflächenbereichen 11 zumindest bis zur Oberfläche 5 der Folie 2 reicht, wenn nicht sogar über diese etwas vorsteht. Der Benutzer kann somit in den Durchbrechungen 9 und 10 die gegenüber der Oberfläche 5 des Folienstreifens 2 unterschiedliche Oberfläche 4 des Substrats 1 erfühlen.

Gegebenenfalls wäre es in diesem Zusammenhang sogar möglich, die Oberflächenbereiche 11 des Substrates 1 in den Aussparungen 9, 10 des Folienstreifens 2 während des Aufrollens bzw. Aufprägens des Folienstreifens 2 auf das Substrat 1 mit einer speziellen Struktur, z.B. einer feinen Riffelung, zu versehen.

Als weiteres Sicherheitsmerkmal trägt das Sicherheitsdokument gemäss Figur 1 einen quer über die Breite des Substrates 1 und etwa parallel zum Folienstreifen 2 verlaufenden Sicherheits-Aufdruck 12, der beim gezeigten Ausführungsbeispiel aus zwei eventuell unterschiedlich breiten Balken 13 sowie einem fein strukturierten Muster 14 zwischen den beiden Balken 13 besteht. Der Aufdruck kann dabei in einer solchen Weise ausgeführt sein, dass auch er mittels des menschlichen Tastsinnes erfühlt, d.h. durch Tasten festgestellt werden kann, ob der Aufdruck 12 vorhanden ist oder nicht.

Ein weiteres Sicherheitsmerkmal des Sicherheitsdokumentes der Figur 1 stellen die etwa in der Mitte nahe dem unteren Rand vorhandenen Ziffern 15 dar, die ebenfalls leicht und insbesondere für jemanden abfühlbare sind, der darauf trainiert ist, Blindenschrift oder ähnliche Zeichen zu lesen. Die Ziffern 15 sind nämlich gegenüber der Oberfläche 4 des Substrates 1 erhaben ausgebildet, während sie auf der Rückseite 16 als Vertiefungen 17 vorliegen. Um die Ziffern 15 auch bei normaler Betrachtung gut erkennen zu können, sind diese zusätzlich auf der

Oberseite 4 des Substrats 1 mit einem Aufdruck oder einer Metallisierung 18 entsprechend hervorgehoben.

Als weiteres Sicherheitselement ist das Sicherheitsdokument der Figur 1

5 schliesslich mit einem an sich bekannten optisch veränderlichen

Sicherheitselement 19 versehen, das beispielsweise eine beugungsoptisch wirksame Gitterstruktur, z.B. ein Hologramm, od. dgl. umfasst. Dabei kann das Sicherheitselement 19 auch durch entsprechende Teilmetallisierung besonders gestaltet werden. Beispielsweise wäre es denkbar, in dem Sicherheitselement 19
10 zwei metallisierte Streifen 20 vorzusehen und ausserdem die Buchstaben 21 ebenfalls zur Hervorhebung entsprechend zu metallisieren. Bei dem Sicherheitselement 19 handelt es sich zweckmässig um ein an sich für derartige Zwecke bekanntes, Teil einer Transferfolie bildendes Sicherheitselement, das z.B. im Wege des Heissprägens, unter Umständen gleichzeitig mit dem Folienstreifen
15 2, auf das Substrat 1 aufgebracht wird.

Während das Sicherheitsdokument der Figur 1 ein durchgehendes, in sich geschlossenes Substrat aufweist, ist das Sicherheitsdokument der Figur 4
20 dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einige der Sicherheitselemente von oder in Verbindung mit fensterartigen Durchbrechungen gebildet sind.

Ähnlich dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 weist auch das Sicherheitsdokument gemäss Figur 4 nahe dem linken Rand einen streifenförmigen Oberflächenbereich auf, in dem die Oberfläche 4 des Substrates 1 mittels eines Folienstreifens 22
25 abgedeckt ist. Der Folienstreifen 22 ist ebenfalls beispielsweise mittels einer – in der Zeichnung nicht dargestellten – Kleberschicht mit der Oberfläche 4 des Substrates verbunden. Im Gegensatz zu der Ausführungsform der Figur 1 besitzt jedoch der Folienstreifen 22 eine glatte, freie Oberfläche. Für einen Benutzer ist es nun möglich, den Unterschied zwischen der glatten Oberfläche des Folienstreifens
30 22 und der im allgemeinen rauheren Oberfläche 4 des Substrates 1 als erstes Sicherheitsmerkmal abzufühlen.

Wie insbesondere die Figuren 6 und 7 erkennen lassen, dient der Folienstreifen 22 zur Abdeckung zweier Durchbrechungen 23, 24 des Substrates 1.

Die Durchbrechung 23 ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel im wesentlichen kreisförmig und vergleichsweise klein, so dass sie insgesamt mit einem Finger eines Benutzers abgefühlt werden kann.

5

Die Durchbrechung 24 hat wiederum eine – ähnlich dem Folienstreifen in Figur 1 – besondere Gestaltung. Sie besitzt nämlich die Form eines langgestreckten Balkens, der etwa mittig beidseits mit dreieckförmigen Vorsprüngen versehen ist, wobei sich gerade die Dreieckform der über die Ränder des balkenartigen Mittelteiles 26 vorragenden Vorsprünge relativ leicht erfühlen lässt. Eine Authentifikations-Prüfung ist somit durch Abfühlen der Durchbrechungen 23, 24 und deren Vergleich möglich, wobei sich die Durchbrechungen 23, 24 bzw. deren Form sehr leicht an der Unterseite 16 des Substrates 1 feststellen lassen.

10

Auch der Folienstreifen 22 selbst ist mit entsprechenden Durchbrechungen versehen, nämlich einerseits einer Durchbrechung 27 nahe dem oberen Rand des Sicherheitsdokumentes in Figur 4, die die Form eines langgestreckten Sechsecks hat. Im Bereich dieser Durchbrechung 27 ist für den Benutzer, wie dies Figur 6 erkennen lässt, die Oberfläche 4 des Substrates 1 ertastbar, so dass auch im Bereich der Durchbrechung 27 wieder ein deutlicher Unterschied in der Oberflächen-Beschaffenheit zwischen der glatten Folie 22 und der Oberfläche 4 des Substrates 1 feststellbar ist.

20

Andererseits ist der Folienstreifen 22 im Bereich der Durchbrechung 24 mit Perforationslöchern 28 versehen, die im vorliegenden Falle entlang einer geraden Linie angeordnet sind, wodurch eine weitere Identifizierungsmöglichkeit gegeben ist.

25

Schliesslich ist der Folienstreifen 22 im Bereich der Durchbrechung 23 auf seiner freien Oberfläche mit einem Aufdruck 29 oder einer entsprechenden Prägung versehen. Auch diese Kombination aus Aufdruck bzw. Prägung 29 und – bezüglich des Substrates 1 gegenüberliegender – Durchbrechung 23 stellt ein Mittel für die Echtheitsprüfung dar.

30

Ähnlich dem Aufdruck 12 in Figur 1 ist auch das Sicherheitsdokument der Figur 4 mit einem quer über die gesamte Breite des Substrates verlaufenden Aufdruck 30 versehen, der wiederum zweckmässig eine gegenüber der Oberfläche 4 des Substrates unterschiedliche Struktur erzeugt. Im Unterschied zu der
5 Ausführungsform der Figur 1 ist jedoch der Aufdruck 30 bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 4 vergleichsweise einfach gestaltet, nämlich von einer in etwa zick-zack-förmig verlaufenden, breiten Linie gebildet.

Ein weiteres Sicherheitselement des Sicherheitsdokumentes der Figur 4 stellt die
10 etwa ovale Fläche 31 (rechts unten) dar. Die Fläche 31 ist ein Oberflächenbereich mit einer vergleichsweise rauhen Struktur, wobei die Struktur der Oberfläche des Bereiches 31 z.B. vom kegelstumpfförmigen Erhebungen 32 gebildet sein kann, die in einer auf die Oberfläche 4 des Substrates aufgeklebten Folie od. dgl. ausgebildet sind. Selbstverständlich wäre es auch denkbar die strukturierte Fläche
15 31 durch eine entsprechend aufgedruckte Schicht od. dgl. zu gestalten.

Ähnlich dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 sind auch bei dem Sicherheitsdokument der Figur 4 erhaben ausgebildete Ziffern 33 vorgesehen, die wiederum zwecks leichter Erkennbarkeit bei Betrachtung des Wertpapiers im
20 Bereich der Oberfläche 4 des Substrates 1 überdruckt oder metallisiert sein können. Die Ziffern 33 stehen über die Oberfläche 4 des Substrates 1 vor, während an der Rückseite 16 des Substrates 1 entsprechende Vertiefungen 34 vorhanden sind.

25 Schliesslich ist das Sicherheitsdokument der Figur 4 noch mit einem optisch erkennbaren und wirksamen Sicherheitselement 35 versehen, das, wie Figur 4 deutlich erkennen lässt, sich mit dem Folienstreifen 22 überlappt, d.h. teilweise im Bereich der Oberfläche 4 des Substrates 1, teilweise auf der Oberfläche des Folienstreifens 22 vorgesehen ist.

30

Das Sicherheitselement 35 ist wiederum ähnlich dem Sicherheitselement 19 der Figur 1 gestaltet und weist beispielsweise strukturierte Teilflächen 36 und im wesentlichen glatte Teilflächen 37 auf, wobei die Struktur der Bereiche 36 z.B. eine beugungsoptisch wirksame Gitterstruktur, z.B. ein Hologramm, od. dgl.

darstellen kann. Weiterhin kann das Sicherheitselement 35 auch in an sich bekannter Weise zur Erhöhung der Sichtbarkeit bzw. Sicherheit teilweise demetallisiert sein. Das Sicherheitselement 35 ist wiederum meist von der übertragbaren Schicht bzw. Schichtanordnung einer Transferfolie gebildet und wird beispielsweise in einem Heissprägevorgang nach Aufbringen des Folienstreifens 22 ebenfalls auf diesen und die Oberfläche 4 des Substrates 1 in entsprechend überlappender Position gemäss Figur 4 aufgebracht.

Wie vorstehende Erläuterungen erkennen lassen, gibt es eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten von Sicherheitselementen gemäss der Erfindung untereinander sowie auch mit anderen, an sich bekannten Sicherheitselementen. Aus diesem Grunde sind die erläuterten Ausführungsbeispiele auch nur als grobe Beispiele zu verstehen. Insbesondere wird man ggf. die Formgebung der eine unterschiedliche Oberflächen-Beschaffenheit aufweisenden Bereiche für bestimmte Anwendungsfälle kompliziert oder auf bestimmte Anwendungsgebiete abgestellt gestalten.

Es sei weiter erwähnt, dass im Zusammenhang mit den Beispielen im wesentlichen nur unterschiedliche Oberflächen-Rauhigkeit hinsichtlich der verschiedenen Oberflächenbereiche angesprochen wurde. Selbstverständlich lassen sich verschiedene Oberflächenbereiche auch durch Abtasten unterscheiden, wenn die einander benachbarten Oberflächenbereiche unterschiedliche Härte, Elastizität, Schlupfverhalten, Wärmeleitfähigkeit und/oder Klebrigkeit besitzen, was beispielsweise durch Verwendung spezieller Kunststoffe für einen auf ein Substrat aufgetragenen Oberflächenbereich erreicht werden kann. Weiterhin ist zu erwähnen, dass selbstverständlich auch das Substrat 1 von einer entsprechenden Kunststoff-Folie gebildet sein kann, die möglicherweise mit einer geeigneten Beschichtung versehen ist.

Selbstverständlich ist es unter Benutzung des Erfindungsgedankens auch möglich, Sicherheitsdokument-Serien entsprechend mit Sicherheitselementen zu versehen, beispielsweise Serien von Banknoten, etc.. In diesem Fall kann man entweder sämtliche Banknoten mit dem gleichen, mittels des menschlichen Tastsinns feststellbaren Sicherheitselementen versehen. Eine andere, wohl in der

Praxis eher angewendete Möglichkeit wäre die, zwar für sämtliche Banknoten grundsätzlich gleichwirkende Sicherheitselemente vorzusehen, jedoch Grösse und Form der abfühlbaren Elemente bei den unterschiedlichen Sicherheitsdokumenten verschieden zu gestalten. Beispielsweise könnte die Breite des Folienstreifens 2 in

Figur 1 abhängig vom Wert einer entsprechenden Banknote unterschiedlich sein. Eine andere Möglichkeit wäre die, die speziellen Randbereiche 7, 8 an unterschiedlichen Positionen vorzusehen oder die Randbereiche des Folienstreifens 2 unterschiedlich zu gestalten, sei es durch unterschiedliche Krümmung des Randbereiches 7 oder durch Veränderung der Zahl und Form der dreieckigen Aussparungen 8.

Als wesentlicher Vorteil der Sicherheitsdokumente gemäss der Erfindung sei abschliessend noch darauf hingewiesen, dass bei Ihnen auf besondere, für Blinde oder Sehbehinderte abfühlbare Elemente verzichtet werden kann, da dieser

Personenkreis ja auch die erfindungsgemäss vorgeschlagenen Sicherheitselemente ohne Probleme feststellen und identifizieren kann. Zusätzlich ergibt sich auch gegenüber Blinden eine wesentlich bessere Sicherheit der Sicherheitsdokumente im Vergleich zu Sicherheitsdokumenten mit üblichen Blindenschrift-Zeichen, nachdem derartige Zeichen ja doch vergleichsweise leicht nachahmbar sind, eine gewisse Normung aufweisen und im Dokumentengebrauch stark leiden.

Ansprüche:

1. Sicherheitsdokument, insbesondere Wertpapier, mit wenigstens einem an
 5 einer Oberfläche des das Sicherheitsdokument bildenden Substrats
 vorgesehenen Sicherheitselement,
 wobei zur Bildung des Sicherheitselementes wenigstens ein
 Oberflächenbereich (2, 9, 10, 12, 15; 23, 24, 27, 30, 31, 33) des
 Sicherheitsdokumentes eine für das jeweilige Sicherheitsdokument derart
 10 spezifische Gestalt und Grösse aufweist und zumindest gegenüber der den
 Oberflächenbereich umgebenden bzw. benachbarten Oberfläche (4) des
 Substrates (1) derart räumlich versetzt, z.B. vertieft oder erhöht, ist und/oder
 derart unterschiedliche Rauigkeit, Härte, Elastizität, Schlupfverhalten,
 Wärmeleitfähigkeit und/oder Klebrigkeit besitzt, dass die Gestalt und Grösse
 15 des Oberflächenbereiches infolge dessen unterschiedlicher Oberflächen-
 Beschaffenheit mittels des menschlichen Tastsinns feststellbar sind, und
 wobei der wenigstens eine Oberflächenbereich von einem entsprechend
 gestalteten und auf das Substrat (1) applizierten Folienabschnitt (2; 22)
 gebildet ist, der aus gegenüber dem Substrat (1) unterschiedlichem Material
 20 besteht und mit Durchbrechungen (9, 10; 27) ausgebildet ist, durch die
 hindurch die Oberfläche (4) des Substrates (1) fühlbar ist.

2. Sicherheitsdokument nach Anspruch 1,
 25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
 dass das Substrat (1) und der Folienabschnitt (2; 22) von unterschiedlichen
 Folienarten gebildet sind, die sich in mittels des menschlichen Tastsinns
 feststellbaren Eigenschaften deutlich unterscheiden.

30 3. Sicherheitsdokument nach Anspruch 1,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
 dass das Substrat (1) und der Folienabschnitt (2; 22) von Papieren mit jeweils
 mittels des menschlichen Tastsinns feststellbaren, deutlich unterschiedlichen

Oberflächeneigenschaften gebildet sind.

4. Sicherheitsdokument nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet ,

5 dass die unterschiedlichen Oberflächeneigenschaften der Papiere durch
entsprechendes Bedrucken gebildet sind.

5. Sicherheitsdokument nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet ,

10 dass die unterschiedlichen Oberflächeneigenschaften der Papiere durch
bereichsweise mechanische Bearbeitung der Papiere, insbesondere durch
Aufrauhung, Prägung und/oder Satinieren erzeugt sind.

15 6. Sicherheitsdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet ,

dass das Sicherheitsdokument mehrere Oberflächenbereiche (2, 11, 12, 15;
22, 29, 30, 31) aufweist, die gegenüber der Substratoberfläche (4)
unterschiedliche Oberflächen-Beschaffenheiten aufweisen.

20

7. Sicherheitsdokument nach Anspruch 6.

dadurch gekennzeichnet ,

dass die Oberflächenbereiche (2, 11, 12, 15; 22, 29, 30, 31) unterschiedliche
Gestalt, Grösse und/oder Oberflächen-Beschaffenheit aufweisen.

25

8. Sicherheitsdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet ,

dass die Folie (2) wenigstens bereichsweise zur Erzeugung einer besonderen
Struktur (6) dreidimensional geprägt ist.

30

9. Sicherheitsdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet ,

dass die Folie (22) bereichsweise mit einer eine spezielle, ertastbare
Oberflächen-Beschaffenheit erzeugenden Beschichtung (29), z.B. einem

Aufdruck, versehen ist.

10. Sicherheitsdokument, insbesondere Wertpapier, mit wenigstens einer
zumindest Teil eines Sicherheitselementes bildenden fensterartigen
5 Durchbrechung in dem Substrat des Sicherheitsdokumentes, wobei die
fensterartige Durchbrechung (23, 24) eine für das jeweilige
Sicherheitsdokument spezifische Gestalt und Grösse aufweist und derart
ausgebildet ist, dass die Gestalt und Grösse der Durchbrechung (23, 24)
mittels des menschlichen Tastsinns feststellbar sind, und wobei die
10 Durchbrechung (23, 24) mittels einer auf einer Oberfläche des Substrates
befestigten Folie (22) abgedeckt ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

15 dass die Folie eine sich von der Oberflächen-Beschaffenheit des Substrats (1)
in mittels des menschlichen Tastsinns feststellbarer Weise deutlich
unterscheidende Oberflächen-Beschaffenheit aufweist, indem vorgesehen ist,
dass

20 a) die Folie (22) die Durchbrechung (23, 24) des Substrates (1) überragt und in
ihrem überragenden Bereich mit wenigstens einer Aussparung (27) versehen
ist, durch welche hindurch die Oberfläche (4) des Substrates (1) fühlbar ist

und/oder

25 b) die Folie (2) wenigstens bereichsweise zur Erzeugung einer besonderen
Struktur (6) dreidimensional geprägt ist.

und/oder

30 c) die Folie (22) bereichsweise mit einer eine spezielle, ertastbare
Oberflächen-Beschaffenheit erzeugenden Beschichtung (29), z.B. einem
Aufdruck, versehen ist.

und/oder

- 5 d) die Folie (22) zumindest in ihrem die Durchbrechung (24) abdeckenden Bereich mit einer Perforation (28) versehen ist, die in Form eines leicht ertastbaren Musters gestaltet ist.

- 10 11. Sicherheitsdokument nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Sicherheitsdokument mehrere fensterartige, mittels des menschlichen Tastsinns bezüglich Gestalt und Grösse abtastbare Durchbrechungen (23, 24) aufweist.
- 15 12. Sicherheitsdokument nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Durchbrechungen (23, 24) unterschiedliche Gestalt und/oder Grösse aufweisen und/oder mit einer unterschiedliche Eigenschaften aufweisenden Folie (22) abgedeckt sind.
- 20 13. Sicherheitsdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rand (7, 8) des wenigstens einen Oberflächenbereiches (2, 11, 13, 15; 22, 23, 24, 27, 30, 31, 33) die Gestalt einer einfachen geometrischen Figur besitzt.
- 25 14. Sicherheitsdokument nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der wenigstens eine Oberflächenbereich (2, 13, 22) die Form eines langgestreckten Rechtecks, insbesondere Streifenform, aufweist.
- 30 15. Sicherheitsdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Substrat (1) zumindest in dem wenigstens einen Oberflächenbereich

(15, 33) durch Prägung unter Ausbildung von Vorwölbungen auf einer Oberfläche (4) des Substrates (1) und entsprechenden Vertiefungen (17, 34) auf der anderen Oberfläche (16) des Substrates (1) verformt ist.

5 16. Sicherheitsdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet ,
dass das Substrat (1) wenigstens einen Oberflächenbereich (2, 11, 12, 15; 22,
27, 29, 30, 31, 33) mit gegenüber der umgebenden Oberfläche (4, 2, 22) des
Substrates (1) unterschiedlicher Oberflächen-Beschaffenheit und mindestens
10 eine Durchbrechung (23, 24) aufweist.

17. Sicherheitsdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet ,
dass es mit wenigstens einem weiteren, optisch oder maschinell prüfbaren
15 Sicherheitselement (19, 35) versehen ist.

18. Sicherheitsdokument nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet ,
dass das optisch oder maschinell prüfbare Sicherheitselement (35) sich mit
20 dem wenigstens einen Oberflächenbereich (22) mit gegenüber der
umgebenden Oberfläche (4) des Substrates (1) unterschiedlicher Oberflächen-
Beschaffenheit und/oder der Durchbrechung (23, 24) zumindest bereichsweise
überlappt.

25 19. Sicherheitsdokument nach Anspruch 17 oder 18,
dadurch gekennzeichnet ,
dass das optisch prüfbare Sicherheitselement (19, 35) von einem Muster aus
Beugungsstrukturen (36), z.B. einem Hologramm, und/oder einer
bereichsweisen Metallisierung gebildet ist.

Zusammenfassung -:

5

Es wird ein Sicherheitsdokument mit einem Sicherheitselement vorgeschlagen, wobei das Sicherheitselement so gestaltet wird, dass es mittels des menschlichen Tastsinns feststellbar ist. Zu diesem Zweck kann entweder die Oberflächen-

- 10 Beschaffenheit verschiedener Oberflächenbereiche so unterschiedlich gewählt werden, dass Gestalt und Grösse der unterschiedlichen Oberflächenbereiche mittels des menschlichen Tastsinns feststellbar sind. Eine andere Möglichkeit ist die, das Substrat des Sicherheitsdokumentes mit entsprechend geformten, mittels des menschlichen Tastsinns identifizierbaren Durchbrechungen zu versehen.
- 15 Auch eine Kombination unterschiedlicher derartiger taktiler Sicherheitselemente ist beschrieben.